

深度学习与神经网络

课程大纲

课程介绍

本课程旨在介绍深度学习与神经网络的基本概念、原理及应用。课程将涵盖从基础的神经网络到复杂的深度学习模型，包括卷积神经网络、循环神经网络、生成对抗网络等。通过本课程的学习，你将掌握深度学习的基本原理，并能将其应用于实际问题中。

课程将分为多个模块，每个模块将深入探讨一个特定的主题。我们将通过理论讲解、实验演示和动手实践相结合的方式，帮助你理解并掌握深度学习的相关知识。

课程将涵盖以下主题：神经网络基础、深度学习框架、卷积神经网络、循环神经网络、生成对抗网络、强化学习等。通过本课程的学习，你将能够理解并应用这些模型解决实际问题。

课程将介绍一些重要的定理和概念，如 Universal Approximation Theorem、Nash Embedding Theorems、word-embedding vector space 等。这些概念是理解深度学习模型工作原理的关键。

课程将介绍一些重要的概念，如 Axiom of Choice。这些概念在理解深度学习模型的数学基础时非常重要。

课程将介绍一些重要的概念，如 Axiom of Choice。这些概念在理解深度学习模型的数学基础时非常重要。

课程目标

课程结束后，你将能够理解并应用深度学习的基本原理，并能将其应用于实际问题中。你将掌握神经网络的基本结构、训练方法和评估指标。

课程将介绍一些重要的概念，如 Turing Test、AlphaGo、dataset 等。这些概念是理解深度学习模型工作原理的关键。

课程将介绍一些重要的概念，如 Axiom of Choice。这些概念在理解深度学习模型的数学基础时非常重要。

课程将介绍一些重要的概念，如 AlphaGo Zero、superhuman、AlphaGo、AlphaZero、MuZero 等。这些概念是理解深度学习模型工作原理的关键。

课程将介绍一些重要的概念，如 SAE level 4。这些概念在理解深度学习模型的数学基础时非常重要。

课程将介绍一些重要的概念，如 ready、Alphabet/Waymo、SAE level 4。这些概念在理解深度学习模型的数学基础时非常重要。

Alphabet/Waymo 自动驾驶系统的安全性评估报告

本报告旨在评估 Alphabet/Waymo 自动驾驶系统的安全性，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

Reward Is Enough 奖励函数设计 reward 函数设计 reward 函数设计 reward 函数设计 Reward 函数设计

本报告旨在探讨 SAE level 4 自动驾驶系统的安全性，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

Universal Approximation Theorem Nash Embedding Theorems Word-embedding Vector Space 深度学习中的向量空间

本报告旨在探讨深度学习中的向量空间，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

本报告旨在探讨深度学习中的向量空间，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

deep learning reinforcement learning 深度学习中的强化学习

reward 函数设计

本报告旨在探讨深度学习中的向量空间，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

本报告旨在探讨深度学习中的向量空间，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

本报告旨在探讨深度学习中的向量空间，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

本报告旨在探讨深度学习中的向量空间，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

Universal Approximation Theorem selfish gene 深度学习中的通用近似定理和自私基因

本报告旨在探讨深度学习中的向量空间，包括系统架构、测试方法、数据收集、性能指标、风险评估、改进措施等方面。

[illegible][illegible]

logical positivism logical empiricism Positivism empiricism

Category Theory
critique

critique
critique
Word-embedding Vector Space

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]



 Dirac Delta Function  Strange Attractor 

[illegible]

□ □

1 AlphaGo 围棋人工智能程序在 2016 年 3 月 9 日与韩国围棋世界冠军李世石对弈，最终以 4:1 的比分获胜。

Deepmind AlphaGo Zero AlphaGo

2

3.

4 Axiom of Choice

☐ 1) ☐ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☐ 1) ☐ 2)

Human Brain Project “*Human Brain Initiative*”

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Solyndra [arXiv](#)
[arXiv](#)

□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□ A□B□C□D□E □□□□□□□□

A. □□□□□□□□□□

1.

2.

3. Chaitin's constant

4.

5. □□□□ 1 - 4 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

B. □□□□□□□□□□□□□□

6. Relevance theory

7.

8. Grigori Perelman – Poincaré conjecture

9. Demis Hassabis □ AlphaGo □□□□□□□□ intuition□□□□□□□□□□ intuition □□□ Demis Hassabis □□□ AlphaGo □□□□□□□□□□ intuition □□□□□□□□□□ AlphaGo □□□□□□□□□□□□□□ a meta-solution to any problem□

10. AlphaGo 超越 Nature 超human performance

C. □□□□□□□□□□□□□□□□

11. $\frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2}$ form $\frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2}$

12. motif

13. `truth` `truth`

14. □□□□□□ The Selfish Gene □□ The Immortal Gene □□□□□□□□□□□□□□□□

16. Österreichische Nationalbank Austrian School of Economics
 Österreichische Nationalbank

D. □□□□□□□□□□□□□□□□:

19.

21. Turing Machine deterministic, probabilistic, etc.

23. word-embedding vector space, encoder-decoder, attention, transformer, BERT

25. Universal Approximation Theorem overfitting-underfitting chaos phenomena

27. selfish gene

E. □□□□:

30. reward

Freeman Dyson

[illegible][illegible][illegible]

□□□□“□□□□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

[illegible]

AlphaGo Nature
SAE level 5 SAE level 4

[illegible]

□ □

[illegible]

The Selfish Gene

Freeman Dyson a great bird frog bird frog frog bird frog bird

“” natural law

Deepmind Reward Is Enough Reward Is Enough

